

ESTADO DO CEARÁ  
PREFEITURA MUNICIPAL DE TABULEIRO DO NORTE



**ANEXO I**

**TOMADA DE PREÇOS Nº 07.03.01/2018-SEOSP**

**ART'S, PLANILHA DE ORÇAMENTO, CRONOGRAMA FÍSICO – FINANCEIROS, MEMORIAL DESCRITIVO; MEMORIAL DE CÁLCULO, COMPOSIÇÃO DE B.D.I, COMPOSIÇÃO DE PREÇOS UNITÁRIOS E PROJETOS (PEÇAS GRÁFICAS).**

*[Handwritten signature]*



ESTADO DO CEARÁ  
PREFEITURA MUNICIPAL DE TABULEIRO DO NORTE  
SECRETARIA DE DESENVOLVIMENTO URBANO



# Estado do Ceará

## Prefeitura Municipal de TABULEIRO DO NORTE

PROJETO BÁSICO DE ENGENHARIA

### **Pavimentação em Paralelepípedo**

PAVIMENTAÇÃO EM PARALELEPÍPEDO NAS  
RUAS ALCIDES FLOR E POMPEU DIAS DE  
SOUSA NO MUNICÍPIO DE TABULEIRO DO  
NORTE –CE



JULHO/2017

## Apresentação

### Dados da Obra

Este memorial refere-se às obras de **PAVIMENTAÇÃO EM PARALELEPÍPEDO COM REJUNTAMENTO NAS RUAS RUA ALCIDES FLOR E POMPEU DIAS DE SOUSA NO MUNICÍPIO DE TABULEIRO DO NORTE - CE**, conforme Planta em Anexo.

### Localização da Obra

A referida obra será executada do Município de PALHANO/CE, conforme plantas de situação.

### Descrição Sumária do Projeto

Este projeto apresenta-se em um único volume contendo os seguintes capítulos:

- ⊕ Apresentação;
- ⊕ Localização do Município;
- ⊕ Memorial Descritivo;
- ⊕ Orçamento Básico (Resumido, Consolidado e Individualizado);
- ⊕ Cronograma Físico-Financeiro;
- ⊕ Planilhas de Quantitativos;
- ⊕ Composições de Preço Unitários;
- ⊕ Composição do BDI adotado;



ESTADO DO CEARÁ  
PREFEITURA MUNICIPAL DE TABULEIRO DO NORTE  
SECRETARIA DE DESENVOLVIMENTO URBANO



- ⊕ Considerações Gerais para Execução dos Serviços;
- ⊕ Especificações Técnicas;
- ⊕ Fotos da Área de Intervenção;
- ⊕ Peças Gráficas.

Atenciosamente,

Memorial Descritivo

### Estudos Topográficos

Os estudos topográficos foram executados de acordo com as Instruções de Serviço para Estudo Topográfico para Implantação e Pavimentação de Rodovias contidas no Manual de Serviços para Estudos e Projetos Rodoviários do DER.

Foi utilizada uma Estação Total marca TOPCON GTS-209 para levantamento planialtimétrico das seções das vias e o software licenciado Autodesk Civil 3D 2010 para processamento e edição da topografia.

### Projeto Geométrico

O Projeto Geométrico foi elaborado conforme as Instruções de Serviço para Projeto Geométrico do Manual de Serviços para Estudos e Projetos Rodoviários do DER.

O traçado projetado obedeceu a Topografia existente.

O greide projetado foi lançado adotando uma rampa máxima de 12% e mínima de 0,5%.

A planta e o perfil da rua projetada é apresentado nas Peças Gráficas – Desenhos indicando o estaqueamento, as alturas, os elementos das curvas horizontais e verticais.

### Projeto de Pavimentação



ESTADO DO CEARÁ  
PREFEITURA MUNICIPAL DE TABULEIRO DO NORTE  
SECRETARIA DE DESENVOLVIMENTO URBANO



O Projeto de Pavimentação das ruas foi elaborado de acordo com as Instruções de Serviço para Projeto de Pavimentação contidas no Manual de Serviços para Estudos e Projetos Rodoviários do DER.

Os serviços serão divididos em 03 etapas principais a primeira será Regularização do Subleito, a segunda será a Elevação do Greide e Conformação geométrica da Via e a terceira será Execução do Pavimento e Pedra Poliédrica Tosca.

O calçamento será executado com pedra poliédrica proveniente de Pedreiras da Região. Todo o material indicado na pavimentação será adquirido e transportado comercialmente.

#### Projeto de Drenagem

O Projeto de Drenagem foi desenvolvido conforme as Instruções de Serviço para Projeto de Drenagem contido no Manual de Serviços para Estudos e Projetos Rodoviários do DER.

Os elementos de drenagem superficial, bueiros e obras complementares, foram dimensionados com capacidade de atender às vazões do projeto, obtidas dos estudos hidrológicos.

#### Sarjetas e Meio-fio

A capacidade teórica de vazão das sarjetas e meio-fio determinada pela fórmula de Manning modificado por IZZARD, ou seja:

$$Q = 0,375 (Z / n) i^{1/2} \cdot y^{8/3}$$

Onde:

Q = vazão em m<sup>3</sup>/s;

Z = inverso da declividade transversal;

i = declividade longitudinal;



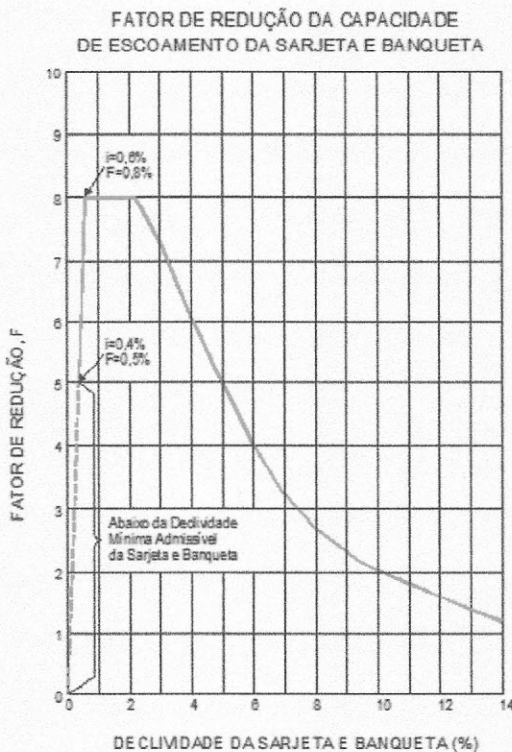
ESTADO DO CEARÁ  
PREFEITURA MUNICIPAL DE TABULEIRO DO NORTE  
SECRETARIA DE DESENVOLVIMENTO URBANO



$y$  = profundidade da lâmina d'água;

$n$  = coeficiente de rugosidade.

A descarga teórica obtida da expressão anterior foi corrigida pelo fator  $F$ , obtido em função da declividade longitudinal, do gráfico a seguir:



Justificativa Quanto aos

Serviços Orçados

#### Regularização do

Subleito

As vias a serem encontradas no seu suporte e com bastante ação do tráfego local e portanto deverão ser mecanicamente

pavimentadas estado natural sem irregulares devido das intempéries, regularizadas (escarificadas,

reconformadas e compactadas) para que se tornarem apropriadas (com suporte e conformadas geometricamente) para receberem uma camada de aterro para elevação do Greide da via.

#### Aterro Compactado Mecanicamente com Material Adquirido

Algumas vias devido a sua utilização sem um pavimento na camada superior aprofunda-se naturalmente no decorrer do tempo por isso após a regularização do subleito existe a necessidade de elevação do Greide.

A utilização do material adquirido se deve aos motivos que seguem:



ESTADO DO CEARÁ  
PREFEITURA MUNICIPAL DE TABULEIRO DO NORTE  
SECRETARIA DE DESENVOLVIMENTO URBANO



- **Pequeno porte da obra:** os custos para mobiliza o e desmobiliza o de equipamentos pesados, como trator de Esteiras e Escavadeira Hidráulica seriam muito altos;
- **Ausência de Grandes Cortes nos Serviços:** Como não são executadas grandes interven es na geometria das vias existentes também não teremos grandes cortes para compensa o do material;
- **Defini o e Explora o da Jazida:** Para se explorar uma jazida a Empresa contratada deveria ter uma licença Ambiental, a jazida deveria ser indenizada e expurgada após a execu o dos serviços o que geraria um custo tal qual o material adquirido.

**Transporte de Pedras para o Pavimento**

Mesmo que a pavimenta o seja executada com material adquirido (Pedra) o mesmo não   encontrado no comércio local. Portanto compra-se a Pedra no Local da Jazida e o transporta comercialmente da distância. A prefeitura Municipal paga uma distância fixada na memória de cáculo do projeto.



## Considerações Gerais para Execução dos Serviços

### Projetos

Todos os projetos necessários á execução dos serviços serão fornecidos pela Prefeitura Municipal e quaisquer dúvidas posteriores deverão ser esclarecidas com a fiscalização.

### Fonte dos Preços Utilizados

Para o orçamento do Projeto foi utilizado a Tabela **SEINFRA 24.1** e quando não encontrado serviços foram utilizadas as Composições de Preço da Tabela Unificada da Secretaria de infraestrutura do Estado do Ceará, na versão 24.1.. A tabela SEINFRA é utilizada em todo estado do Ceará e adota mesmos Parâmetros da Tabela Oficial SINAPI.

### BDI Utilizado

Conforme exposto anteriormente nos orçamentos e na composição de BDI exposta de acordo com Acórdão TCU 325/2007 a Prefeitura Municipal adota um **BDI de 27,13%**.

### Execução dos Serviços

O contratado deverá dar início aos serviços e obras dentro do prazo pré-estabelecido no contrato conforme a data da Ordem de Serviço expedida pela Prefeitura Municipal.

Os serviços contratados serão executados rigorosamente de acordo com estas Especificações, os desenhos e demais elementos neles referidos.

Serão impugnados pela Fiscalização todos os trabalhos que não satisfaçam às condições contratuais.

Ficará a CONTRATADA obrigada a demolir e a refazer os trabalhos impugnados logo após a oficialização pela Fiscalização, ficando por sua contra exclusiva as despesas decorrentes dessas providências.

A CONTRATADA será responsável pelos danos causados a Prefeitura e a terceiros, decorrentes de sua negligência, imperícia e omissão.

Será mantido pela CONTRATADA, perfeito e ininterrupto serviço de vigilância nos recintos de trabalho, cabendo-lhe toda a responsabilidade por quaisquer danos decorrentes de negligência durante a execução das obras, até a entrega definitiva.





ESTADO DO CEARÁ  
PREFEITURA MUNICIPAL DE TABULEIRO DO NORTE  
SECRETARIA DE DESENVOLVIMENTO URBANO



A utiliza o de equipamentos, aparelhos e ferramentas deverá ser apropriada a cada serviço, a critério da Fiscaliza o e Supervisão.

A CONTRATADA tomar  todas as precau es e cuidados no sentido de garantir inteiramente a estabilidade de prédios vizinhos, canaliza es e redes que possam ser atingidas, pavimenta es das áreas adjacentes e outras propriedades de terceiros, e ainda a segurança de operários e transeuntes durante a execu o de todas as etapas da obra.

#### Normas

São parte integrante deste caderno de encargos, independentemente de transcri o, todas as normas (NBRs) da Associa o Brasileira de Normas Técnicas (ABNT), bem como as Normas do DNIT e DER/CE, que tenham rela o com os serviços objeto do contrato.

#### Materiais

Todo material a ser empregado na obra será de primeira qualidade e suas especifica es deverão ser respeitadas. Quaisquer modifica es deverão ser autorizadas pela fiscaliza o.

Caso julgue necessário, a Fiscaliza o e Supervisão poderão solicitar a apresenta o de certificados de ensaios relativos a materiais a serem utilizados e o fornecimento de amostras dos mesmos.

Os materiais adquiridos deverão ser estocados de forma a assegurar a conserva o de suas características e qualidades para emprego nas obras, bem como a facilitar sua inspe o. Quando se fizer necessário, os materiais serão estocados sobre plataformas de superfícies limpas e adequadas para tal fim, ou ainda em depósitos resguardados das intempéries.

De um modo geral, serão válidas todas as instru es, especifica es e normas oficiais no que se refere   recep o, transporte, manipula o, emprego e estocagem dos materiais a serem utilizados nas diferentes obras.

Todos os materiais, salvo disposto em contrário nas Especifica es Técnicas, serão fornecidos pela CONTRATADA.



ESTADO DO CEARÁ  
PREFEITURA MUNICIPAL DE TABULEIRO DO NORTE  
SECRETARIA DE DESENVOLVIMENTO URBANO



#### **Mão de Obra**

A CONTRATADA manterá na obra engenheiros, mestres, operários e funcionários administrativos em número e especialização compatíveis com a natureza dos serviços, bem como materiais em quantidade suficiente para a execução dos trabalhos.

Todo pessoal da CONTRATADA deverá possuir habilitação e experiência para executar, adequadamente, os serviços que lhes forem atribuídos.

Qualquer empregado da CONTRATADA ou de qualquer subcontratada que, na opinião da Fiscalização, não executar o seu trabalho de maneira correta e adequada ou seja desrespeitoso, temperamental, desordenado ou indesejável por outros motivos, deverá, mediante solicitação por escrito da Fiscalização, ser afastado imediatamente pela CONTRATADA.

#### **Assistência Técnica e Administrativa**

Para perfeita execução e completo acabamento das obras e serviços, o Contratado se obriga, sob as responsabilidades legais vigentes, a prestar toda assistência técnica e administrativa necessária ao andamento conveniente dos trabalhos.

#### **Despesas Indiretas e Encargos Sociais**

Ficará a cargo da contratada, para execução dos serviços toda a despesa referente à mão-de-obra, material, transporte, leis sociais, licenças, enfim multas e taxas de quaisquer natureza que incidam sobre a obra.

A obra deverá ser registrada obrigatoriamente no CREA-CE em até cinco (05) dias úteis a partir da expedição da ordem de serviço pela Prefeitura Municipal devendo serem apresentadas a Prefeitura cópias da ART, devidamente protocolada no CREA-CE e Comprovante de Pagamento da mesma.

#### **Condições de Trabalho e Segurança da Obra**

Caberá ao construtor o cumprimento das disposições no tocante ao emprego de equipamentos de "segurança" dos operários e sistemas de proteção das máquinas instaladas no canteiro de obras. Deverão ser utilizados capacetes, cintos de segurança luvas, máscaras, etc., quando necessários, como elementos de proteção dos operários. As máquinas deverão conter dispositivos de proteção tais como: chaves apropriadas, disjuntores, fusíveis, etc.



ESTADO DO CEARÁ  
PREFEITURA MUNICIPAL DE TABULEIRO DO NORTE  
SECRETARIA DE DESENVOLVIMENTO URBANO



Deverá ainda, ser atentado para tudo o que reza as normas de regulamentação “NR-18” da Legislação, em vigor, condições e Meio Ambiente do Trabalho na Indústria da Construção Civil.

Em caso de acidentes no canteiro de trabalho, a CONTRATADA deverá:

- a) Prestar todo e qualquer socorro imediato às vítimas;
- b) Paralisar imediatamente as obras nas suas circunvizinhanças, a fim de evitar a possibilidade de mudanças das circunstâncias relacionadas com o acidente; e
- c) Solicitar imediatamente o comparecimento da FISCALIZAÇÃO no lugar da ocorrência, relatando o fato.

A CONTRATADA é a única responsável pela segurança, guarda e conservação de todos os materiais, equipamentos, ferramentas e utensílios e, ainda, pela proteção destes e das instalações da obra.

A CONTRATADA deverá manter livre os acessos aos equipamentos contra incêndios e os registros de água situados no canteiro, a fim de poder combater eficientemente o fogo na eventualidade de incêndio, ficando expressamente proibida a queima de qualquer espécie de madeira ou de outro material inflamável no local da obra.

No canteiro de trabalho, a CONTRATADA deverá manter diariamente, durante as 24 horas, um sistema eficiente de vigilância efetuado por número apropriado de homens idôneos, devidamente habilitados e uniformizados, munidos de apitos, e eventualmente de armas, com respectivo “porte” concedido pelas autoridades policiais.



## Especificações Técnicas

### **SERVICOS PRELIMINARES**

### **NORMAS GERAIS**

Correrão por conta exclusiva da empreiteira a execução e todas as despesas com as instalações provisórias das obras, tais como:

- Placas da obra;
- Abertura e conservação de caminhos e acessos;
- Máquinas, equipamentos e ferramentas necessárias à execução dos serviços;
- Ligações provisórias de água, esgoto, luz e força e telefone;
- Locação da obra;
- Barracões para depósitos e alojamentos;
- Escritório da obra, com instalações condignas para uso da fiscalização;
- Instalações sanitárias para operários.

Correrão igualmente por conta da empreiteira outras despesas de caráter geral ou legal que incidam diretamente sobre o custo das obras e serviços, tais como:-

Despesas administrativas da obra;

- Consumos mensais de água, energia elétrica e telefone;



ESTADO DO CEARÁ  
PREFEITURA MUNICIPAL DE TABULEIRO DO NORTE  
SECRETARIA DE DESENVOLVIMENTO URBANO



- Transportes externos e internos;
- Extintores de incêndio e seguros;
- Despesas diversas tais como materiais de escritório e de limpeza da obra;
- Ensaio ou testes exigidos pelas normas técnicas brasileiras. Todas as instalações que compõem o canteiro de obras deverão ser mantidas em permanente estado de limpeza, higiene e conservação.

### **LOCAÇÃO DA OBRA**

A locação será de responsabilidade do construtor. Deverá ser global, com auxílio topográfico. Havendo discrepâncias entre as condições locais e os elementos do projeto, a ocorrência deverá ser objeto de comunicação por escrito à fiscalização, a quem competirá deliberar a respeito. Após proceder a locação planialtimétrica da obra, marcação dos diferentes alinhamentos e pontos de nível, o construtor fará a competente comunicação à fiscalização, a qual procederá as verificações e aferições que julgar oportunas. A ocorrência de erro na locação da obra implicará para o construtor na obrigação de proceder, com ônus exclusivo para si, as demolições, modificações e/ou reposições que se tornarem necessárias, a juízo da fiscalização sem que isso implique em alteração no prazo da obra. Após atendidas pelo construtor as exigências formuladas, a fiscalização dará por aprovada a locação.

O construtor manterá em perfeitas condições toda e qualquer referência de nível e de alinhamento, o que permitirá reconstituir ou aferir a locação a qualquer tempo.

### **MOVIMENTO DE TERRAS**

#### **CONDIÇÕES GERAIS**

O movimento de terras obedecerá rigorosamente as cotas e perfis previstos no projeto, cuidando-se para que não haja vegetação de qualquer espécie nas superfícies a receber aterro.

O construtor providenciará a drenagem, desvio ou canalização das águas pluviais, evitando que estas venham a prejudicar o andamento das obras.